

TLV[®]

パワートラップ

PowerTrap

ポンプ機能内蔵
スチームトラップ

GTシリーズ

メカニカルポンプ

GPシリーズ

蒸気設備の損傷防止
電気不要で手軽に圧送



蒸気使用設備の **このようなトラブル** ありませんか？

ヒーターコイルの

パンク

ヒーターから

カンカン音がする

熱交換器の

温度が下る

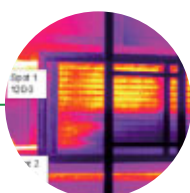
腐食による

ピンホール

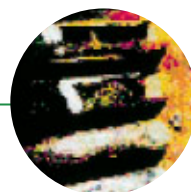
ウォーターハンマーによる
装置の損傷



不安定な温度制御



腐食による穴空き

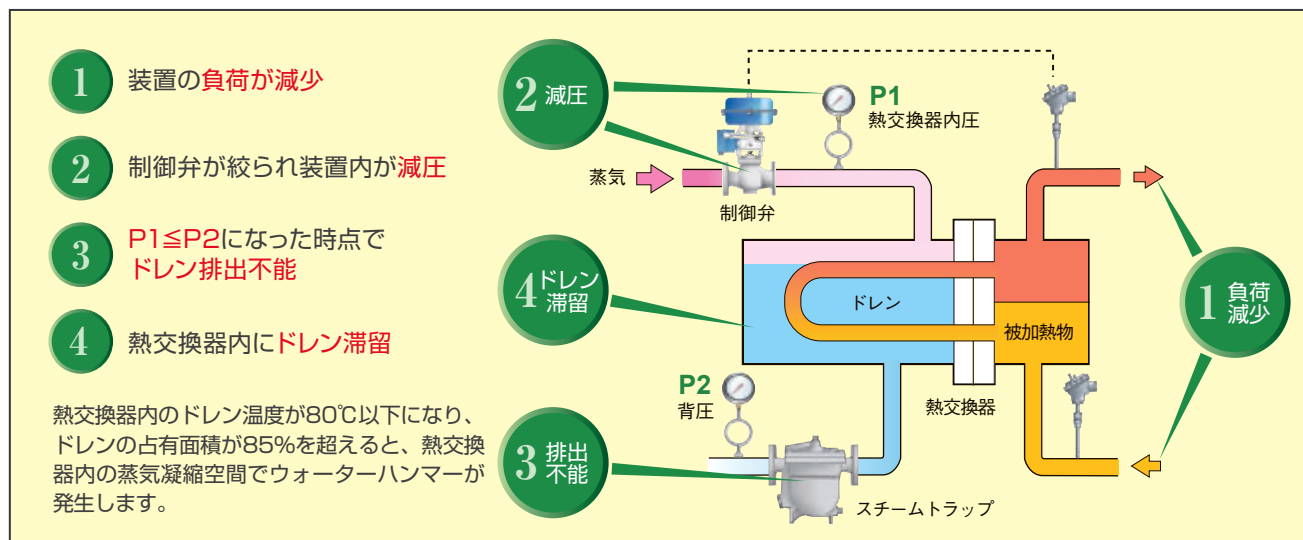


解決策

原因

■ドレン滞留問題(ストール現象)

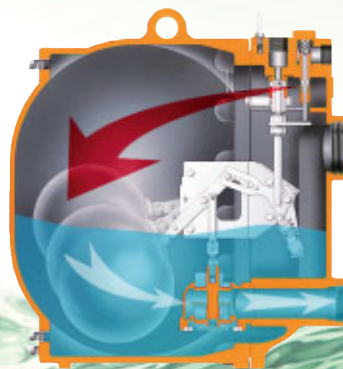
熱交換器内の蒸気圧力が、出口側の圧力(背圧)より低下した場合、ドレンはスチームトラップから排出されず、装置内に滞留します。この現象を「ストール現象」と呼び、さまざまな問題を引き起こします。



メカニカルポンプと スチームトラップを融合

GT Series

ポンプ機能内蔵 スチームトラップ



差圧のある時はトラップとして。差圧がない状況でも、操作気体(蒸気)の圧力を利用して、ドレンを速やかに排除します。

※作動説明は5Pを参照

1993年、業界で初めてポンプ機能とスチームトラップ機能を併せ持った『パワートラップ』の実用化に成功しました。

以降、ドレン抜けの悪い蒸気使用装置が抱えるさまざまなトラブル対策として効果を発揮し、さらにより多くのニーズに対応すべく、進化を続けています。

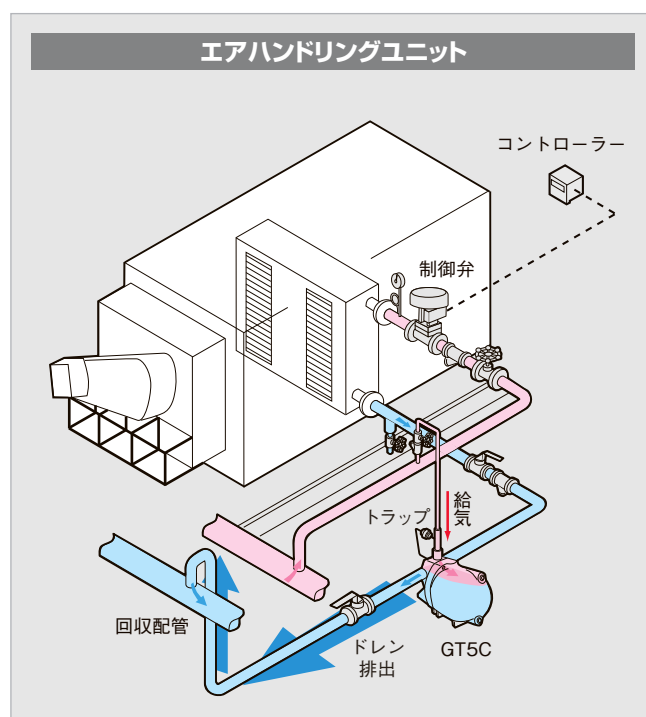
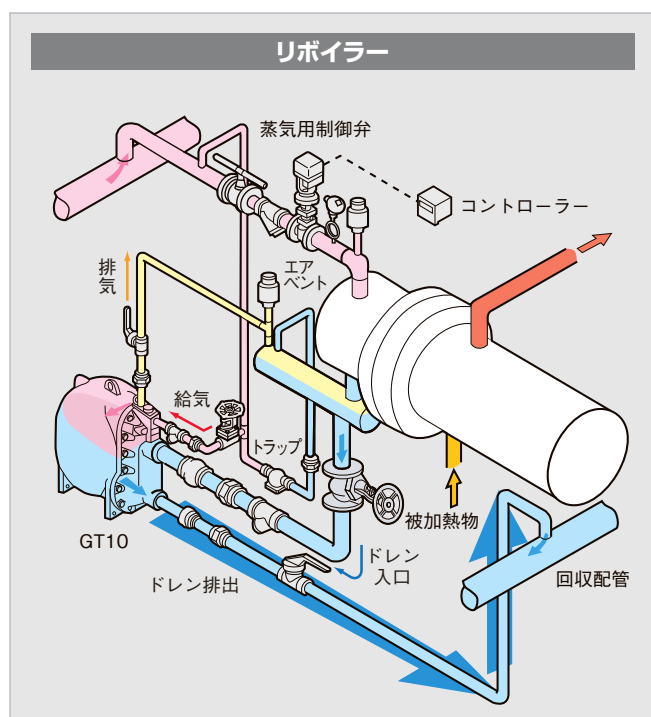
ドレンの
滞留を防ぐ

加熱ムラによる温度不良や
ウォーターハンマーによる
設備の損傷を防止

装置を最適な条件で
安定して運転できる

■ さまざまな蒸気プロセスのストールを解消

システム例



ドレン回収の **このような悩み** ありませんか？

タンクヤードなどの遠方には

電源がない

対象設備が散在していて

相当数のポンプが必要

煩わしい

電気工事の手配

専門外でよく分からない

電気系トラブル

回収管が高所にあるので

自圧が低く還らない



解決策

■ あらゆるケースのドレン回収に対応

プレート熱交換器

飲料

湯気の立ちこめ回避／室温上昇回避／水回収

改善前の課題
スチームトラップは床面設置、ドレン回収管が天井付近。装置への供給蒸気圧力が低い。ため自圧回収不可能。
製品火入れ、抽出、CIPなど各種用途に相当数の対象装置が分散設置されているため、ポンプの必要数多し。

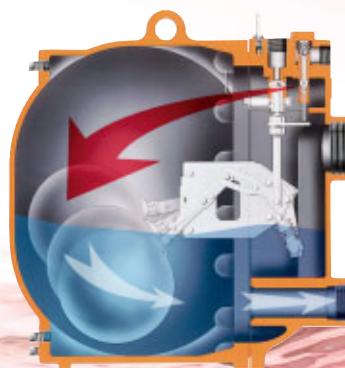
燃料タンクボトムヒーター

重油火力発電所
タンクヤード

カラカラ化(地面のドライ状態維持)／水回収

改善前の課題
遠方のため電源が無い。
遠方のため自圧回収不可能。

電気不要の ドレン回収ポンプ GP Series メカニカルポンプ



操作気体(蒸気、圧縮エア、窒素)の圧力を利用して、ドレンをパワフルに圧送します。

※作動説明は8Pを参照

動力源は現場にある蒸気や圧縮エア。

電気設備のない場所や防爆域でも導入可能で、手軽にドレン回収が可能です。

『パワートラップ』の核となる技術はそのままに、ポンプ機能に特化したシリーズです。

さらに設置を簡単に

システムパッケージ

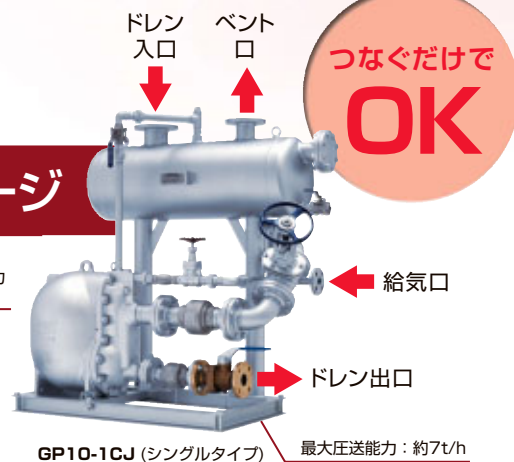
パワートラップに必要な機器であるドレンヘッダーや逆止弁、入口バルブ等をあらかじめセットし、コンパクトにパッケージ化しました。システムの構築や配管設計・施工の手間を大幅に削減することができます。



最大圧送能力
約1.5t/h



最大圧送能力
約14t/h



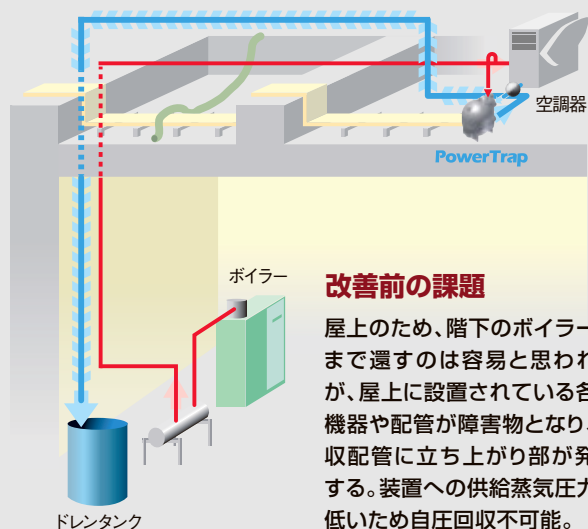
つながりだけで
OK

回収事例

空調器(屋上設置)

飲料

水回収／床面ドライ化



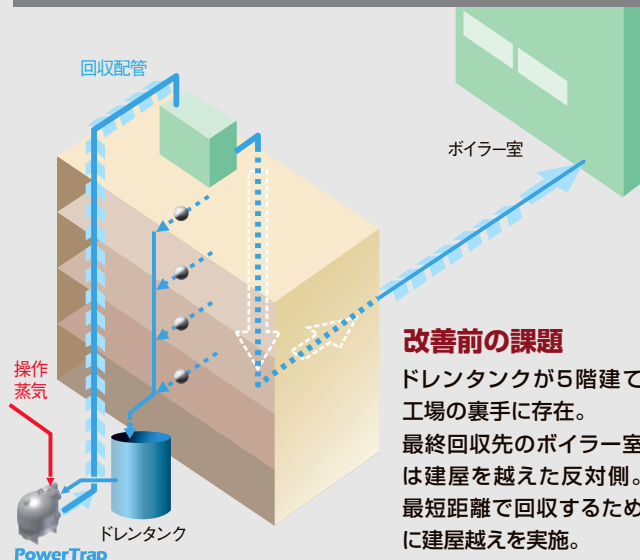
改善前の課題

屋上のため、階下のボイラー室まで還すのは容易と思われるが、屋上に設置されている各種機器や配管が障害物となり、回収配管に立ち上がり部が発生する。装置への供給蒸気圧力が低いため自圧回収不可能。

各種ヒーター

飼料・食品・繊維

水回収／熱回収



改善前の課題

ドレントankが5階建て工場の裏手に存在。最終回収先のボイラー室は建屋を越えた反対側。最短距離で回収するため建屋越えを実施。

安心を支えるのは 独創の技術と実証による進化

トラップとポンプのハイブリッドシステム

GTシリーズはスチームトラップ機能を内蔵しているため、装置内圧が背圧よりも高い場合にはスチームトラップとしてドレンを排出し、低い場合にはメカニカルポンプとしてドレンを圧送します。

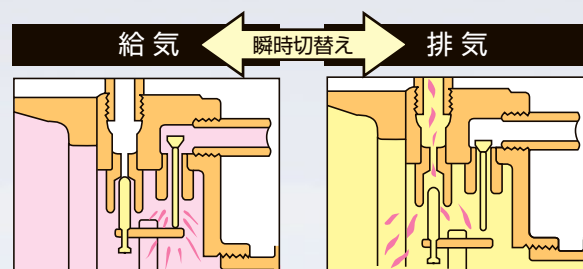
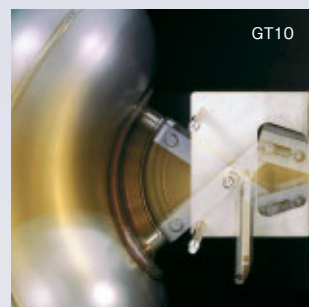
2つの機能の切り替えが自動的に行われるハイブリッドシステムを採用しており、専門的な知識を要するスチームトラップの選定も不要です。



気体漏れのないスナップアクション機構

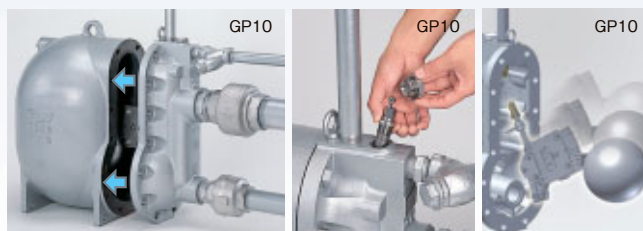
独自のスナップアクション機構で瞬時に給気/排気を切替えます。そのため、クランク機構式にありがちな操作気体漏れがなく、弁・弁座のエロージョンを防止します。

主な内部部品はステンレス鋼、圧縮コイルバネには耐久性の高いニッケル基合金を使用しています。(GT5Cを除く)



容易なメンテナンス

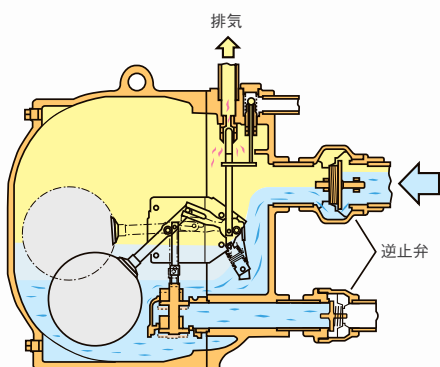
- 配管を接続したままでメンテナンスが可能です。
- スケールの付着しやすい給気弁は、外部から簡単にメンテナンスできます。(GT10/GP10/GT5C)
- スナップアクションユニットは、ユニットごと交換することができ作業時間の短縮が可能です。



作動説明 GT10

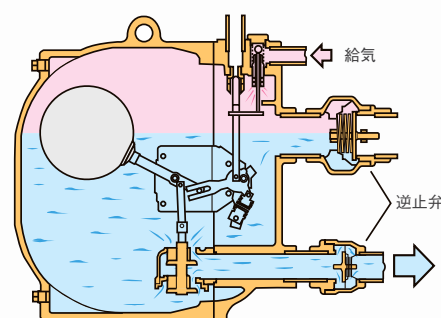
1 流入工程

ドレンが流入すると、本体内の気体は排気弁口からドレンヘッダーに抜けます。装置内圧力<背圧の場合、「トラップ」としてドレンを連続的に排出します。装置内圧力<背圧の場合、ドレンは本体内部に貯留され、フロートが上昇します。



2 排出工程

フロートがさらに上昇すると、スナップアクションにより排気弁を閉め、給気弁を開きます。操作気体が本体内部を上昇させ、ドレンを圧送します。フロートが下降するとスナップアクションが再作動して、1の状態に戻ります。

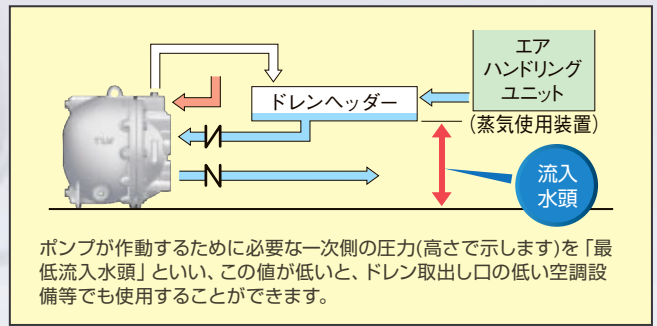




低流入水頭を実現

パワートラップは各型式において極めて低い流入水頭を実現しているため、ドレン取出し口の低い装置への採用を可能にしました。

型 式	最低流入水頭
GT10/GP10	710mm
GT14M/GP14M	350mm
GT14L/GP14L	300mm
GT10L/GP10L	
GT5C	155mm



専用逆止弁で信頼性アップ

- センターガイド方式の逆止弁の採用により、ゴミ・スケールによる閉弁不良を低減させました。(GT10/GT10L/GP10/GP10L)
- スイング方式の逆止弁を新開発。低い流入水頭を実現しました。
(GT14M/GT14L/GT10L)
(GP14M/GP14L/GP10L)
- ドレン圧送後の戻りハンマーを軽減し、静粛性・耐久性を大幅に向上させました。

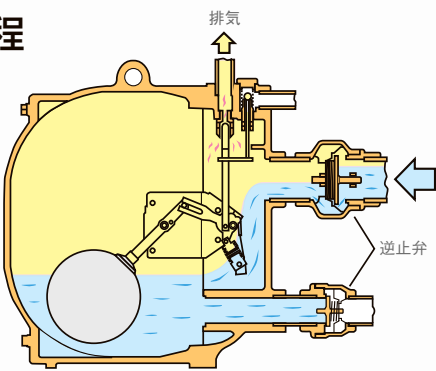


※ GT5Cは専用逆止弁を内蔵しています。

作動説明 GP10

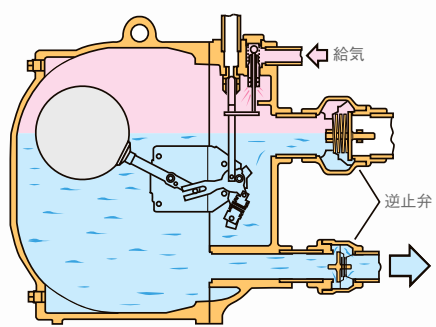
1 流入工程

ドレンが流入すると、本体内の気体は排気弁口から大気、またはドレンヘッダーに抜けます。このためドレンは本体内へスムーズに流入して、フロートが上昇します。



2 排出工程

フロートがさらに上昇すると、GT10と同じ動作によってドレンを圧送し、1の状態に戻ります。

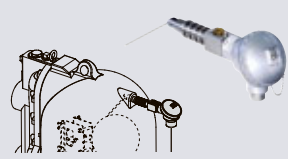


充実のオプション

作動を監視してメンテナンス周期を予想 サイクルカウンター

GP

パワートラップ(GPシリーズ) に取付けて作動回数を計測することで作動状態の監視・点検を可能にし、メンテナンス周期を計数管理することができます。また圧送したドレン量を推定することも可能です。

型 式	C1CM (カウンターユニット型)	C1SM (端子箱型)
外 観		
特 長	本体のデジタル表示とLEDの点滅により直接確認が可能	外部表示器との組み合わせにより遠隔監視が可能
	本質安全防爆仕様も用意	
取付可能 パワートラップ型式	GP14M, GP14L, GP10, GP10L, GP10-1CJ, GP10-2FJ, GP10L-1AJ	



放熱を防ぎメンテナンス作業も効率良く 保温カバー(屋外使用可)

GT

GP

ガラスマット・ガラスクロス製の専用保温カバーは火傷防止に加え、“マジックテープ” 止めによる着脱のため、作業時間の短縮に貢献します。“マジックテープ” は(株)クラレの面ファスナーの登録商標です。

型 式	RK8	RK9	RK11	RK10
外 観				
取付可能 パワートラップ型式	GT5C	GT10L, GP10L, GP10L-1AJ	GT14L, GP14L	GT10, GP10 GP10-1CJ, GP10-2FJ

※ GT14M, GP14M の保温カバーはお問合せください。



その他オプション品

GT

GP

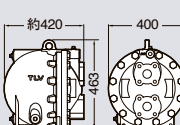
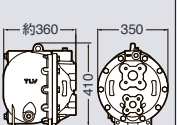
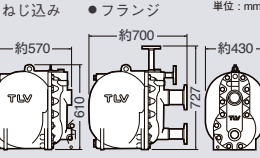
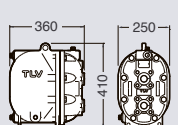
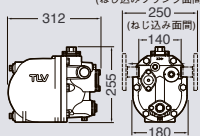
パワートラップを有効に活用するための各種オプション品を用意しています。

名 称	給気用トラップセット	ステンレスボディ	液面計*	圧力計*	ドレン入口側ストレーナー
外 観					
取付可能 パワートラップ型式	GT5C	GT14M, GP14M, GT14L, GP14L, GT10, GP10, GT10L, GP10L	GT14M, GP14M, GT14L, GP14L, GT10, GP10 GT10L, GP10L, GP10-1CJ, GP10-2FJ, GP10L-1AJ		お問合せ

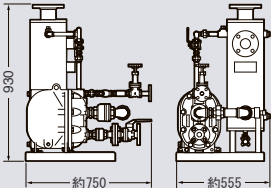
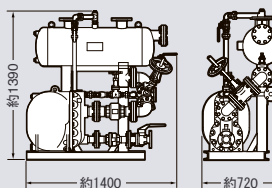
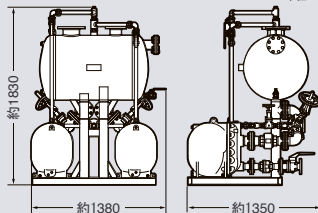
* サイクルカウンターと一緒に取付けることはできません。

ここに掲載しているオプションは代表例です。詳細はTLVホームページの製品情報をご覧ください。

仕様

型 式	GT14M／GP14M		GT14L／GP14L		GT10／GP10			GT10L／GP10L			GT5C		
外 観													
最大圧送流量*1	GT14M：約3.4t/h GP14M：約4t/h		GT14L：約2.2t/h GP14L：約2.4t/h		GT10：約8t/h GP10：約9t/h			GT10L：約1.4t/h GP10L：約1.5t/h			約0.25t/h		
トラップ最大排出量	GT14M：14t/h		GT14L：13t/h		GT10：40t/h			GT10L：12t/h			1t/h		
寸 法	単位：mm 		単位：mm 		●ねじ込み ●フランジ 単位：mm 			単位：mm 			単位：mm (ねじ込みフランジ面間) 		
接 続	入口・出口	フランジレス(ウェハー型)		フランジレス(ウェハー型)		ねじ込みRc(PT)		フランジ		ねじ込みRc(PT)	フランジレス(ウェハー型)	ねじ込みRc(PT)	ねじ込みフランジ
	給気口・排気口	ねじ込みRc(PT)		ねじ込みRc(PT)						ねじ込みRc(PT)		ねじ込みRc(PT)	
	ねずみ鋳鉄	GT14M：86kg GP14M：85kg		GT14L：56kg GP14L：55kg		GT10：127kg GP10：124kg		—		GT10L：46kg GP10L：45kg		20kg	23kg
	炭素鋼鋳鋼	GT14M：94kg GP14M：93kg		GT14L：61kg GP14L：60kg		GT10：139kg GP10：136kg		GT10：149kg GP10：146kg		GT10L：50kg GP10L：49kg		—	—
	ステンレス鋳鋼	—*2		—*2		—*2		—*2		—*2		18kg	21kg
呼 径	入 口	40		40		80	50	80	25	40	25	25	
	出 口	40		25		50			25			25	
	給気口	15		15		25			15			15	
	排気口	15		15		25			15			10	
最高使用圧力 PMO	1.4MPaG				1.05MPaG				0.5MPaG				
最高使用温度 TMO	220℃				185℃								
操作気体圧力	0.03～1.4MPaG				0.03～1.05MPaG				0.03～0.5MPaG				
操作気体*3	GTシリーズ：飽和蒸気 GPシリーズ：飽和蒸気、圧縮エア、窒素												
被圧送流体*3	GTシリーズ：蒸気ドレン GPシリーズ：蒸気ドレン、水												
流入水頭*4	標準：630mm 最低：350mm		標準：630mm 最低：300mm		標準：860mm 最低：710mm		標準：630mm 最低：450mm		標準：630mm 最低：300mm		最低：155mm		
蒸気・空気消費量	ドレン1t/h当たり飽和蒸気1.7kg、圧縮エア（GPシリーズ）6m ³ *5（背圧0.1MPaGの時）												
保温カバー*2型式	—		RK11		RK10		RK9		RK8				
主な用途	コルゲートマシン、中型熱交換器など		小型熱交換器など		リボイラー、大型熱交換器など			空調用ヒーターなど			小型空調器など		

メカニカルポンプ用システムパッケージ(GPシリーズ)

型 式	GP10L-1AJ		GP10-1CJ		GP10-2FJ	
寸 法	単位：mm 		単位：mm 		単位：mm 	
最大圧送能力	約1.5t/h		約7t/h		約14t/h	
接 続	ドレン入口	呼径 50 JIS10KFF	呼径 80 JIS10KFF		呼径 100 JIS10KFF	
	ドレン出口	呼径 25 JIS10KFF	呼径 50 JIS10KFF (1箇所)		呼径 50 JIS10KFF (2箇所)	
	給気口	呼径 15 JIS10KFF	呼径 25 JIS10KFF		呼径 40 JIS10KFF	
	ベント口	呼径 80 JIS10KFF	呼径 100 JIS10KFF		呼径 150 JIS10KFF	
材 質	GP10/GP10L：ねずみ鋳鉄 FC250 タンク：炭素鋼 STPY400 逆止弁：ステンレス鋳鋼 SCS13A					
質 量	120kg		390kg		670kg	
最高使用圧力 PMO			1.05MPaG			
最高使用温度 TMO			185℃			

最高許容圧力 PMA (GT14M/GP14M:1.6MPaG) (GT10/GP10 ねずみ鋳鉄:1.4MPaG・炭素鋼鋳鋼:1.6MPaG) (GT14L/GP14L/GT10L/GP10L ねずみ鋳鉄:1.6MPaG・炭素鋼鋳鋼:2.1MPaG) (GT5C:1.0MPaG)：耐圧部(本体等)が許容される最高圧力で、最高使用圧力ではありません。

最高許容温度 TMA (220℃)：耐圧部(本体等)が許容される最高温度で最高使用温度ではありません。

*1 標準流入水頭、給気（蒸気）：最高使用圧力、背圧:0.05MPaGの条件下での値です。 *2 オプションで製作可能です。 *3 危険流体（毒性可燃性など）には絶対に使用しないでください。 *4 設置面からドレンヘッダーまでの高さです。 *5 標準空気（20℃、大気圧）換算値です。

詳細はTLVホームページの製品情報をご確認ください。

 **注意**

異常作動、事故やケガを避けるために、製品は仕様範囲外で使用しないでください。 ご使用の際は取扱説明書をよくお読みください。



ISO 9001/14001 認証工場



株式会社 ティエルバイ

本 社 ・ 工 場	加古川市野口町長砂881番地	TEL.(079)422-1122	FAX.(079)422-0112	〒675-8511
東京CESセンター	市川市富浜2丁目2-9	TEL.(047)307-1110	FAX.(047)307-1119	〒272-0115
[営 業 所]				
苫小牧営業所	苫小牧市表町2丁目1番7号	TEL.(0144)38-7266	FAX.(0144)38-7288	〒053-0022
仙 台 営 業 所	仙台市宮城野区萩野町1丁目11-6	TEL.(022)788-0676	FAX.(022)788-0677	〒983-0043
東 京 営 業 所	市川市富浜2丁目2-9	TEL.(047)307-1110	FAX.(047)307-1119	〒272-0115
静 岡 営 業 所	静岡市駿河区みずほ1丁目3-25	TEL.(054)257-2011	FAX.(054)257-2013	〒421-0115
名古屋営業所	名古屋市中区丸の内3丁目15番34号	TEL.(052)950-0501	FAX.(052)962-5533	〒462-0038
富 山 営 業 所	富山市大泉町1丁目6-17	TEL.(076)421-1728	FAX.(076)421-2494	〒939-8087
大 阪 営 業 所	尼崎市水堂町3丁目1番40号	TEL.(06)6438-7931	FAX.(06)6438-7953	〒661-0026
加古川営業所	加古川市野口町長砂881番地	TEL.(079)427-1806	FAX.(079)422-0112	〒675-8511
岡 山 営 業 所	倉敷市連島町西之浦5837-1	TEL.(086)446-5277	FAX.(086)446-5276	〒712-8001
広 島 営 業 所	広島市東区曙2丁目8-18	TEL.(082)263-1162	FAX.(082)263-1163	〒732-0045
福 岡 営 業 所	福岡市博多区那珂4丁目14番28号	TEL.(092)474-8110	FAX.(092)474-8114	〒812-0893
営 業 品 目	減圧弁・安全弁・自動制御弁・調節計・真空蒸気加熱冷却システム・渦流量計・センサー・メンテナンス機器・スチームトラップ・ドレン回収装置・セパレーター・エア/ガストラップ・エアイベント・バルブ・逆止弁・ストレーナー・サイトグラス・付属機器・周辺機器・エンジニアリングソフト 他			

Consulting & Engineering Service

【技術110番】 (079) 422-8833 【インターネット技術相談】 <http://www.tlv.com>

国際部門

TLV INTERNATIONAL, INC.

本 社 加古川市野口町長砂881番地 TEL.(079)427-1818代表 FAX.(079) 425-1167 〒675-8511

※製品改良のため仕様変更をすることがあります。

Rev.6/2015(O)